

⑩Int.Cl.²
F 24 F 1 / 02
F 24 F 3 / 14
F 25 B 13 / 00

⑪日本分類
90 A 11
90 F 1
68 B 114

⑫日本国特許庁

⑬実用新案出願公告
昭50-37161

実用新案公報

庁内整理番号 6439-32

⑭公告、昭和50年(1975)10月29日

(全3頁)

①空気調和機

①実 願 昭46-97594
②出 願 昭46(1971)10月20日
公 開 昭48-54238
③昭48(1973)7月12日
④考 案 者 今林敏
門真市大字門真1006松下電器
産業株式会社内
同 山口敏一郎
同所
同 村瀬重雄
同所
⑤出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006
⑥代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

⑦実用新案登録請求の範囲

冷暖房運転するヒートポンプにおいて、暖房運転時に高圧冷媒液管から室内コイルの冷媒流入口側に冷媒を流通させる冷媒加熱用熱交換器を前記室内コイルに側路させて連結し、空気調和機本体内に設けた加温水槽内に加温用ヒータと前記冷媒加熱用熱交換器とを設けてなる空気調和機。

⑧考案の詳細な説明

本考案はヒートポンプにより冷暖房をする空気調和機に関し、暖房運転時に室内コイルにて放熱した冷媒の一部を加熱装置にて加熱し再度室内コイルにて放熱させることにより効率のよい暖房を行なうことを目的とするものである。

以下に本考案の実施例を図面にて説明する。

第1図において、1は圧縮機、2は四方弁であり冷房サイクルと暖房サイクルとで冷媒流路の切換えを行なうものである。3は室外コイルであり冷房時には凝縮器として働き、暖房時には蒸発器として働く。4は室内コイルであり、冷房時には蒸発器として働き、暖房時には凝縮器として働く。5は室外側キヤピラリチューブ、6は室内側キヤ

ピラリチューブである。7は室外側逆止弁、8は室内側逆止弁である。9はエゼクタであり、高圧冷媒ガス配管10中に配設されている。11は逆止弁であり、室内コイル4より流出した冷媒を圧縮機1側に送るようエゼクタ9のバイパス配管12中に配設されている。13は加温水槽である。14は加温水槽13中の水を加熱し蒸発させるための加温用ヒータである。15は加温水槽13内の水中に設けられた冷媒加熱用熱交換器、16は電磁弁であり、前記冷媒加熱用熱交換器15とこの電磁弁16は、エゼクタ9と高圧冷媒液管17を連結する導管18の途中に直列に配されている。以上の構成において、冷房時には電磁弁16を閉にすると、圧縮機1を出た冷媒は、四方弁2→室外コイル3→室外側逆止弁7→高圧冷媒液管17→室内側キヤピラリチューブ8→室内コイル4→逆止弁11およびエゼクタ9→四方弁2→圧縮機1という循環を行なうことにより、室内コイル4は蒸発器として働き、室内の冷房を行なう。また暖房時で負荷の小さい時には、冷媒加熱を必要としないので、電磁弁16を閉にし、四方弁2を冷房時と逆の位置に切換えると、圧縮機1から出た冷媒は、四方弁2→エゼクタ9→室内コイル4→室内側逆止弁8→高圧冷媒液管17→室外側キヤピラリチューブ5→室外コイル3→四方弁2→圧縮機1という循環を行なうことにより、室内コイル4は凝縮器としての機能を行ない室内の暖房を行なう。以上は従来のヒートポンプの暖房サイクルと同じである。また加温を行なうため加温用ヒータ14に通電することにより加温水槽13中の水は暖められ適当に蒸発される。この時、例えば水温を70℃～90℃に制御するように設定しておくとし負荷の小さいときには自動的にヒータが制御され余分な電力を使わずに済む。暖房時で負荷の大きい時、または空気熱源方式において外気温が低下して暖房能力が低下した時などには電磁弁16を開にすると室内コイル4において放熱凝縮された冷媒液の一部がエゼクタ9

(2)

実公 昭50-37161

3

のエセクト効果により高圧冷媒液管17より冷媒加熱用熱交換器15へ導かれ、加熱水槽13内の温水より熱を受け蒸発気化されて、圧縮機1の吐出冷媒ガスと一緒に再び室内コイル4で放熱凝縮することにより室内の暖房に寄与する。以上の操作により、冷媒加熱用熱交換器15で受けた熱量だけ暖房能力が増加したことになる。このとき、加湿水槽13中の水の熱は冷媒加熱用熱交換器15にうばわれるが、その分は加湿用ヒーター14によつて補われるので、加湿水槽13中の水は常に高温に保たれる。また水の温度は最高100℃までなので、冷媒の異常過熱の心配がない。

第2図および第3図は、本考案の構成を実際の装置に組み込んだ場合の異つた実施例における断面図であり、1-9は空気調和機の外箱、2-0は送風機21は加湿水槽13に水を補給するための補助タンク、22は給水用パイプ、23はドレンパン、24はドレン排水ホース、25はドレンホース24に設けた止め弁である。第2図においては加湿水槽13および補助タンク21は室内コイル4の上部、すなわち室内コイル4の風下側にあるため、室内空気は室内コイル4で加熱されてから加湿されて室内へ吹き出されるため、室内コイル4の熱は効率よく空気に伝えられ、加湿水槽13の所では、空気が加熱乾燥されているため、加湿の効率も非常に良い。

またタンクが上部にあるため、水の補給も容易にできる。第3図においては、加湿槽13および補助タンク21は室内コイル4の下部、すなわち室内コイル4の風上側にある。ここでは加湿水槽13とドレンパンを共用させるごとく構成したもので、冬期暖房時は止め弁25を閉にして加湿水

4

槽13中に水をためて加湿用として使用し、夏期冷房時は止め弁25を開にすることにより、ドレンパンとして使用する。したがつてこの場合には加湿水槽とドレンパンを一体構成したことにより部品点数が減り、装置を小さくすることができる。

上記実施例より明らかなように本考案の空気調和機は、冷暖房するヒートポンプにおいて、暖房運転時に冷媒を高圧冷媒液管から室内コイルの冷媒流入口側に流通させる冷媒加熱用熱交換器を前記室内コイルに側路させて配設し、空気調和機本体内に設けた加湿水槽内に加湿用ヒータと前記冷媒加熱用熱交換器とを設けてなるものである。

したがつて、冷媒加熱用熱交換器によつて加熱される冷媒は加湿水槽中に設けた水が100℃以上にならないため、異常過熱することがなく、また暖房時に加湿用の高温となつた温水により加熱された冷媒を室内コイルに送つて再放熱させるようにしているため、特に外気温が低下した場合でも十分に暖房でき、同時に加湿もできるものでありまたこれにより構造が簡単になると共に、冷媒を加熱する温水をヒータによつて加熱しているため温水の温度制御がしやすいなど実用的効果の大きいものである。

図面の簡単な説明

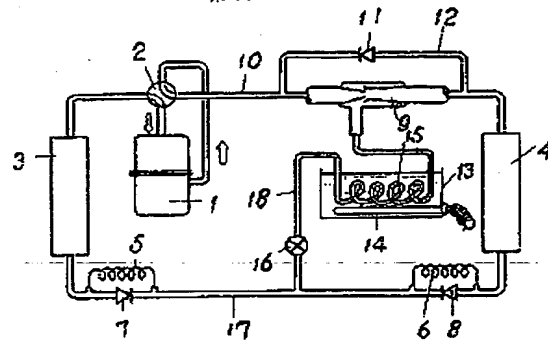
第1図は本考案の一実施例における空気調和機の冷媒回路図、第2図は同空気調和機の要部縦断面図、第3図は本考案の他の実施例における空気調和機の縦断面図である。

4……室内コイル、13……加湿水槽、14……加湿用ヒータ、15……冷媒加熱用熱交換器、17……高圧冷媒液管。

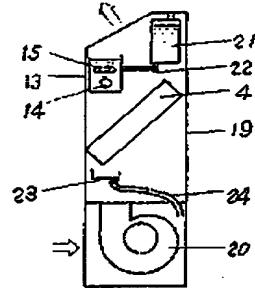
(5)

実公 特 50-37161

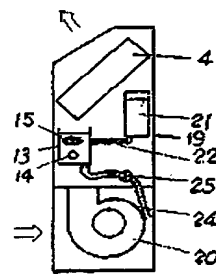
第1図



第2図



第3図



BEST AVAILABLE COPY